



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07288738 A**(43) Date of publication of application: **31 . 10 . 95**

(51) Int. Cl.

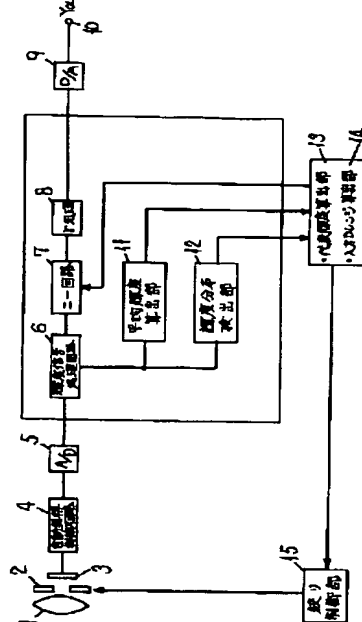
**H04N 5/238  
G03B 7/091**(21) Application number: **06075847**(22) Date of filing: **14 . 04 . 94**(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**(72) Inventor: **HIRASE NORIKO  
HASE HIDEKO****(54) AUTOMATIC EXPOSURE CONTROLLER****(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To provide an automatic exposure controller for performing control for supplying appropriate exposure to a main object and mitigating the saturation of a high luminance part at the time of a backlight or excessive follow light screen for which the high luminance part is present inside a screen relating to the automatic exposure correction of a video camera.

**CONSTITUTION:** Average luminance lower than a certain luminance level is calculated from luminance signals in an average luminance calculation part 11 and is sent to a representative luminance calculation part 13 and representative luminance is calculated. In a diaphragm control part 15, the opening degree of a diaphragm 2 is controlled so as to let the representative luminance follow up prescribed target luminance. In the meantime, luminance distribution inside the screen is detected from the luminance signals in a luminance distribution detection part 12 and is sent to an input D range calculation part 14 and an input D range is calculated. In a knee circuit 7, a break point and inclination are changed by using the input D range for the luminance signals. Thereafter, a 7 processing is performed, transmission to a DA converter 9 is performed, conversion from digital signals into analog signals is

performed and output to a luminance signal output terminal 10 is performed.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-288738

(43) 公開日 平成7年(1995)10月31日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 5/238

G 0 3 B 7/091

識別記号

Z

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-75847

(22) 出願日 平成6年(1994)4月14日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 平瀬 典子

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 長谷 英子

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

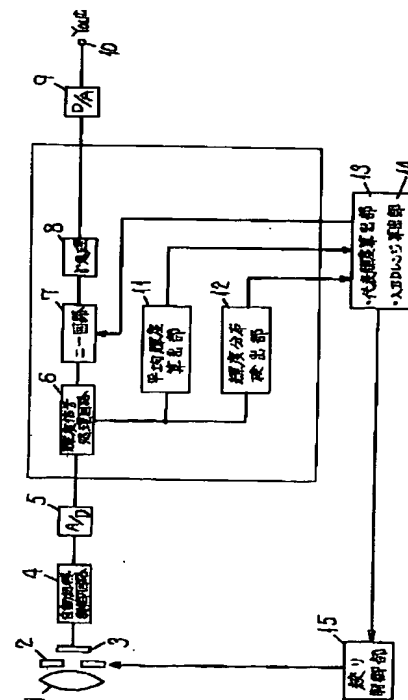
(74) 代理人 弁理士 小鍛治 明 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 自動露光制御装置

(57) 【要約】

【目的】 ビデオカメラの自動露光補正に関し、画面内に高輝度部が存在する逆光または過順光画面時に、主要被写体に適切な露光を与え、かつ高輝度部の飽和を緩和する制御を行う自動露光制御装置を提供する。

【構成】 平均輝度算出部 11 では、前記輝度信号よりある一定輝度レベル以下の平均輝度を算出し、代表輝度算出部 13 に送られ代表輝度を算出する。絞り制御部 15 では、前記代表輝度を所定の目標輝度に追従させるべく、絞り 2 の開度を制御する。一方、輝度分布検出部 12 では、前記輝度信号から画面内の輝度分布を検出し入力 D レンジ算出部 14 に送られ、入力 D レンジを算出する。二一回路 7 では、前記輝度信号を前記入力 D レンジを用いて折れ点と傾斜を変化させ、その後、 $\gamma$  処理 8 を行い DA 変換器 9 に送られ、デジタル信号からアナログ信号に変換され輝度信号出力端子 10 に出力される。



Best Available Copy

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 輝度レベルがある値以下の平均輝度を計算する平均輝度検出部と、画面内の輝度分布を計算する輝度分布検出部と、前記平均輝度より代表輝度を算出する代表輝度算出部と、代表輝度を所定の目標輝度に追従させるべく絞り開度を決定する絞り制御部と、前記輝度分布より入力ダイナミックレンジを算出する入力ダイナミックレンジ算出部と、前記ダイナミックレンジを変化させるダイナミックレンジ可変回路とを具備することを特徴とする自動露光制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ビデオカメラに用いて有効な自動露光制御装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の自動露光制御装置としては、撮像画面の輝度レベルの平均やピーク値などのレベルを検出し、これらを基に絞り及び映像信号に対するゲインを制御する方法がよく用いられている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし上記の手法では、例えば画面内に高輝度部が存在する逆光または過順光画像においては、入力のダイナミックレンジ（以下、Dレンジと記す。）が $\gamma$ にて決定される為に、目標輝度を高くすると主要被写体であるものが暗くなり、逆に、目標輝度を低くすると高輝度部が飽和するという問題点があった。

【0004】 本発明はかかる点に鑑み、画面内に高輝度部が存在する逆光または過順光画面時に、主要被写体に適切な露光を与え、かつ高輝度部の飽和を緩和する自動露光制御装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明における自動露光制御装置は上記の問題点を解決するために、輝度レベルがある値以下の平均輝度を計算する平均輝度検出部と、画面内の輝度分布を計算する輝度分布検出部と、平均輝度より代表輝度を算出する代表輝度算出部と、代表輝度を所定の目標輝度に追従させるべく絞り開度を決定する絞り制御部と、輝度分布より入力Dレンジを算出する入力Dレンジ算出部と、Dレンジを変化させるDレンジ可変回路とを具備するものである。

## 【0006】

【作用】 本発明は上記手段を設けることにより、画面内に高輝度部が存在する逆光または過順光画面において、主要被写体に適切な露光が得られ、かつ高輝度部の飽和が緩和される。

## 【0007】

【実施例】 以下、本発明の一実施例について図面を用いて説明する。

【0008】 図1は、本実施例における自動露光制御装

置のブロック図である。図1において、被写体像はレンズ1、絞り2を介して、撮像素子3上に結像し、電気信号に変換される。変換された信号は、信号レベルを一定にする為の自動利得制御回路4を通り、AD変換器5によりアナログ信号からデジタル信号に変換して輝度信号処理回路6に送られ、輝度信号を生成する。

【0009】 平均輝度算出部11では、前記輝度信号よりある一定輝度レベル以下の平均輝度を算出し、代表輝度算出部13に送られ代表輝度を算出する。絞り制御部15では、前記代表輝度を所定の目標輝度に追従させるべく、絞り2の開度を制御する。

【0010】 一方、輝度分布検出部12では、前記輝度信号から画面内の輝度分布を検出し入力Dレンジ算出部14に送られ、入力Dレンジを算出する。ニール回路7では、前記輝度信号を前記入力Dレンジを用いて折れ点と傾斜を変化させ、その後、 $\gamma$ 処理8を行いDA変換器9に送られ、デジタル信号からアナログ信号に変換され輝度信号出力端子10に出力される。

【0011】 以上の様に構成された自動露光制御装置について、図2～図4を参照しながら詳しく説明する。

【0012】 図2は、ある時間の輝度信号処理回路6で生成された輝度信号の輝度分布検出部12における輝度分布図である。これを適切な露光にするべく、前記輝度信号よりある一定輝度レベル以下の平均輝度を算出する平均輝度算出部11を通り、代表輝度算出部13に送られる。代表輝度算出部13では、前記平均輝度により代表輝度を算出し、絞り制御部15に送られ、代表輝度を所定の目標輝度に追従させるべく、絞り2の開度を制御する。

【0013】 図3は、図2に適切な露光を与えた時の輝度分布図である。図3において、図2の高輝度部が斜線部21にずれて飽和状態になるので、この部分を入力Dレンジを拡大することにより飽和を緩和する。

【0014】 図4は、図2、図3における出力Dレンジと入力Dレンジの関係を示す図である。31は図2の時の入力Dレンジを示し、32は図3の時の入力Dレンジを示す。図4に示すように、入力Dレンジを徐々に大きくすることにより、つまり、輝度分布検出部12により輝度信号から画面内の輝度分布を検出し、入力Dレンジ算出部14において最適な入力Dレンジを算出し、ニール回路7により折れ点と傾斜を変化させることで、高輝度部の飽和を緩和し、かつ、主要被写体にも適切な露光を与えることができる。

【0015】 以上のように本実施例によれば、画面内に高輝度部が存在する逆光または過順光画面時に、主要被写体に適切な露光を与え、かつ高輝度部の飽和を緩和することができる。

## 【0016】

【発明の効果】 以上説明したように本発明によれば、過順光、逆光、順光の状態を輝度分布より検出し、それぞ

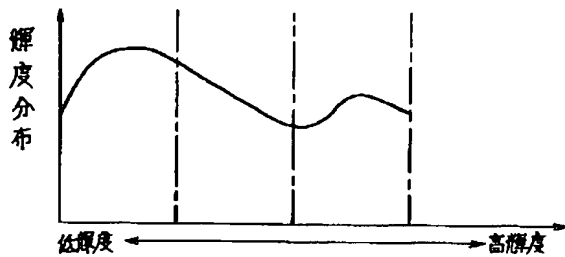
れの状態に対し一定の輝度レベル以下のデータでもって絞りを制御し、かつ、入力Dレンジの制御をすることにより、画面内に高輝度部が存在する逆光または過順光画面時に、主要被写体に適切な露光を与え、かつ高輝度部の飽和を緩和することで、低輝度部分と高輝度部分の階調を良くする効果がある。

【図面の簡単な説明】

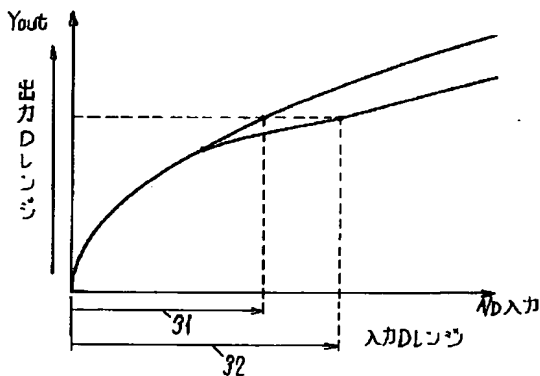
【図1】本発明の一実施例の自動露光制御装置の構成ブロック図

【図2】同実施例の自動露光制御装置の動作説明のための輝度分布図

【図2】



【図4】



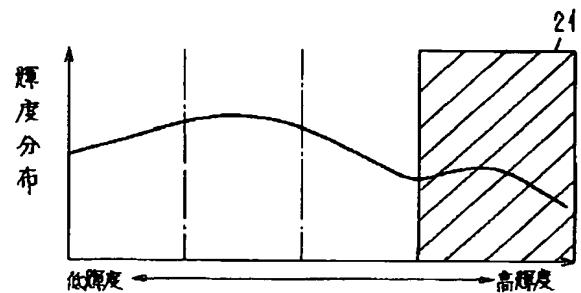
\* 【図3】同実施例における輝度に適切な露光を与えた時の輝度分布図

【図4】同実施例における出力Dレンジと入力Dレンジの関係の説明図

【符号の説明】

- 7 ニー回路
- 11 平均輝度算出部
- 12 輝度分布検出部
- 13 代表輝度算出部
- 14 入力Dレンジ算出部
- 15 絞り制御部

【図3】



【図1】

